

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-139197

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

B65H 3/52

(21)Application number : 08-292159

(71)Applicant : CANON APTECS KK

(22)Date of filing : 01.11.1996

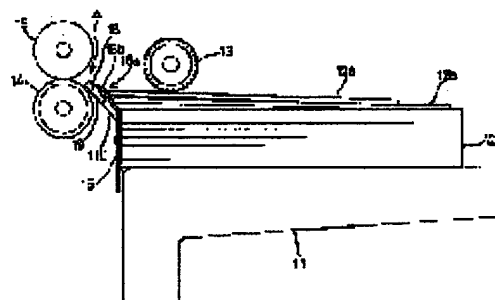
(72)Inventor : SAKURAI TAKESHI  
MUKASA MITSUHIRO  
NAKAYAMA KATSUO

(54) PAPER FEEDING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE EQUIPPED WITH THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device equipped with a paper feeding device capable of surely feeding paper sheets separately without any foreign matter transfer.

SOLUTION: Sheets 12, 12a and 12b loaded on a paper base 11 are fed by a feeding means 13, and the sheets 12, 12a and 12b are separated one by one and then fed by a sheet separating means A provided in the sheet feeding direction downstream of the feeding means 13. In the sheet feeding direction downstream of the separation inclined part 16a of the sheet separating means A, the separation inclined part 16a being contacted with the sheets 12a and 12b fed by the feeding means 13, a contact member 18 is provided for contact with the tips of the sheets 12a and 12b sent over the separation inclined part 16a and, by supporting the contact part 18 to be displaced by an elastic member 110 when contacted with the sheets 12a and 12b, the sheets 12a and 12b are surely separated and carried one by one.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



419980300098139197

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-139197

(49) 公開日 平成10年(1998) 5月28日

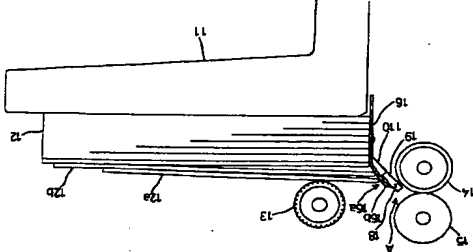
|  |   |                    |         |
|--|---|--------------------|---------|
| (51) Int.Cl. <sup>4</sup><br>B 65 H 3/52 | 識別記号<br>3 1 0   | F I<br>B 65 H 3/52 | 3 1 0 G |
| 審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)             |   |                    |         |
| (21) 出願番号<br>特願平8-282159                 | (71) 出願人<br>000208743<br>キヤノンアプテックス株式会社<br>愛知県水稲道市坂手町55-40-11 |                    |         |
| (22) 公開日<br>平成8年(1996)11月1日              | (72) 発明者<br>坂井 健史<br>愛知県水稲道市坂手町55-40-11                       | キヤノン               |         |
|  | (72) 発明者<br>武蔵 光祐<br>アプテックス株式会社内                              |                    |         |
|  | (72) 発明者<br>中山 勝夫<br>愛知県水稲道市坂手町55-40-11                       | キヤノン               |         |
|  | (74) 代理人<br>弁理士 近島 一夫<br>アプテックス株式会社内                          |                    |         |

(54) 【発明の名称】 給紙装置及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 異物が転写されことなく用紙を確実に分離し搬送させることのできる給紙装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 給紙台11に積載されたシート12、12a、12bを給紙手段13により給送すると共に、給紙手段13のシート給送方向下流側に設けたシート分離手段Aにより給送されたシート12、12a、12bを1枚ずつ分離給送する。また、このシート分離手段Aの、給紙手段13により送り出されるシート12a、12bが突き当たる分離傾斜部16aのシート給送方向下流側に、分離傾斜部16aを乗り越えたシート12a、12bの先端が当接する突き当て部材18を設ける一方、この突き当て部材18を、弾性部材110にてシート12a、12bが突き当たったときに変位可能に支持することにより、シート12a、12bを確実に1枚ずつ分離搬送することができるようになる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 給紙台上に積載されたシートを給紙する給紙手段と、該給紙手段のシート給送方向下流側にシート分離手段とを設け、前記給紙手段により給送されたシートを前記シート分離手段により1枚ずつ分離して給送する給紙装置において、

前記シート分離手段を、前記給紙手段により送り出されるシートが突き当たる傾斜面と、

前記傾斜面のシート給送方向下流側に設けられ、前記傾斜面を乗り越えたシートの先端が当接する突き当て部材と、

前記突き当て部材にシートが突き当たったときに該突き当て部材を変位可能に支持する弾性部材と、

【請求項2】 前記突き当て部材が弾性変形可能な弾性体から構成されていることを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【請求項3】 前記弾性体のシートの突き当たる面に高摩擦部材を配置したことを特徴とする請求項2記載の給紙装置。

【請求項4】 前記高摩擦部材は、該高摩擦部材とシートとの間の摩擦係数がシート間の摩擦係数及び前記傾斜面とシートとの間の摩擦係数よりも高くなるように摩擦係数が設定されていることを特徴とする請求項3記載の給紙装置。

【請求項5】 前記突き当て部材の変位を制限するため、のストッパを設けたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の給紙装置。

【請求項6】 前記弾性部材は、前記突き当て部材をそのシートとの当接面がシート給送方向に対して傾斜した状態で支持することを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

【請求項7】 前記弾性部材は、板ばねであることを特徴とする請求項6に記載のシート給送装置。

【請求項8】 前記請求項1乃至7のいずれか1項記載の給紙装置と、前記給紙装置から送り出されたシートに画像を形成する画像形成手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、給紙装置及びそれを備えた画像形成装置に関し、特にシートを確実に分離してシート搬送装置に給紙することができるようになるものに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、記録媒体（シート）上に画像を形成する画像形成装置に用いられる給紙装置としては、給紙手段の搬送方向下流に高摩擦部材を設け、この高摩擦

2

部材に給紙ローラを当接させて給紙台上にセットした積載用紙を1枚ずつ分離し、搬送する分離パット方式が用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような従来の給紙装置及びそれを備えた画像形成装置においては、2枚以上の用紙が1度に給紙される「重送現象」を防止するために高摩擦部材の当接力が強い構成になっており、そのため、給紙ローラと高摩擦部材の間で挟持された用紙にゴムに含まれる油分等の異物が転写され、その後に形成される画像を歪めたりという問題点があった。

【0004】 そこで本発明は、このような問題点を解決するために、異物が転写されることなく用紙を確実に分離し搬送させることのできる給紙装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、給紙台上に積載されたシートを給紙する給紙手段と、該給紙手段のシート給送方向下流側にシート分離手段とを設け、前記給紙手段により給送されたシートを前記シート分離手段により1枚ずつ分離して給送する給紙装置において、前記シート分離手段を、前記給紙手段により送り出されるシートが突き当たる傾斜面と、前記傾斜面のシート給送方向下流側に設けられ、前記傾斜面を乗り越えたシートの先端が当接する突き当て部材と、前記突き当て部材にシートが突き当たったときに該突き当て部材を変位可能に支持する弾性部材と、から構成することを特徴とするものである。

【0006】 また本発明は、前記突き当て部材が弾性変形可能な弾性体から構成されていることを特徴とするものである。

【0007】 また本発明は、前記弾性体のシートの突き当たる面に高摩擦部材を配置したことを特徴とするものである。

【0008】 また本発明は、前記高摩擦部材は、該高摩擦部材とシートとの間の摩擦係数がシート間の摩擦係数及び前記傾斜面とシートとの間の摩擦係数よりも高くなるように摩擦係数が設定されていることを特徴とするものである。

【0009】 また本発明は、前記突き当て部材の変位を制限するためのストッパを設けたことを特徴とするものである。

【0010】 また本発明は、前記弾性部材は前記突き当て部材をそのシートとの当接面がシート給送方向に対して傾斜した状態で支持することを特徴とするものである。

【0011】 また本発明は、前記弾性部材は板ばねであることを特徴とするものである。

【0012】 また本発明は、前記請求項1乃至7のい

れか1項記載の給紙装置と、前記給紙装置から送り出されたシートに画像を形成する画像形成手段と、を有することを特徴とするものである。

【0013】また本発明のように、給紙台に積載されたシートを給紙手段により給送すると共に、給紙手段のシート給送方向下流側に設けたシート分離開送装置により給送されたシートを1枚ずつ分離給送するようにする。また、このシート分離開送装置の、給紙手段により送り出されるシートが突き当たる傾斜面のシート給送方向下流側に、傾斜面を乗り越えたシートの先端が当接する突き当て部材を設ける一方、この突き当て部材を、弾性部材にてシートが突き当たったときに変位可能に支持することにより、シートを確実に分離給送することができる。

【0014】【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0015】図1は本発明の実施の形態に係るの給紙装置を備えた画像形成装置の一例であるフルカラーインクジェットプリンタの断面図であり、インクジェットヘッドは給紙装置1、シート搬送装置である用紙搬送装置2、画像形成部であるインクジェットヘッド部及びスタック4等を備えている。

【0016】ここで、給紙装置1は、用紙搬送装置2を介して用紙をインクジェット部3に供給するためのものであり、用紙12をセットする給紙台であるトレイ11、セットされた用紙12を給紙する給紙ローラで給紙するピックアップローラ13、ピックアップローラ13で給紙された用紙12を用紙搬送装置2へと導く搬送ローラ14、15、用紙12の重送を防止すると共に後述するシート分離開送手段を構成する分離ガイド16、用紙12の斜行を修正するシャッター17等から構成される。

【0017】なお、ピックアップローラ13の用紙12への圧迫力は、用紙12を適度に1枚搬送できる程度の堅い力で構成されており、これによりピックアップローラ13から寄せられる油分等の異物のシートへの転写を防止することができる。

【0018】また、用紙搬送装置2は、用紙12をインクジェットヘッド部3に供給すると共にプリンタ出口まで導くためのものであり、用紙12を搬送する搬送ベルト21、搬送ベルト21を駆動するためのステッピングモータ22、用紙12を搬送するトレイ11に導くガイドローラ23、24、用紙12をプリンタ出口に導くための排紙ローラ25、26等から構成されている。なお、ステッピングモータ22は、ガイドローラ23、24及び排紙ローラ25、26の駆動源にもなっている。

【0019】さらに、インクジェットヘッド部3は搬送された用紙12に画像を形成するためのものであり、フルカラー画像形成のため4色のインクジェットヘッド31、32、33、34（各々ブラック、シア、マゼンダ、イエロー）にて構成されている。

【0020】また、スタック4は画像形成された用紙をストックするためのものであり、用紙12を排紙トレイ43へ導く排紙ローラ41、42、排紙された用紙12をストックするための排紙トレイ43等から構成されている。

【0021】ここで、このような構成のフルカラーインクジェットプリンタの給紙から画像形成、用紙スタックまでのプロセスを図1を参照して簡単に説明する。

【0022】まず、給紙装置1より用紙搬送装置2に導かれた用紙12はガイドローラ23、24により搬送ベルト21上に導かれ、この後ステッピングモータ22にて駆動される搬送ベルト21によりインクジェットヘッド31、32、33、34の下面を通過し、この通過の顔吐出されたインクにより画像形成される。次に、この画像形成された用紙12は、排紙ローラ25、26まで搬送ベルト21によって導かれた後、排紙ローラ41、42によって排紙トレイ43に導かれ、スタックされる。

斜した際、その傾斜を制限するためのストッパ手段であるストッパ111が設けられている。

【0034】ここで、この弾性部材1110の弾性力は、1枚の用紙12の搬送力より小さく設定されており、また高摩擦部材18は、高摩擦部材18の用紙12との摩擦係数が、用紙12間の摩擦係数及び分離傾斜部16aと用紙12との摩擦係数よりも大きくなるように構成されている。

【0035】これにより、分離ガイド16で分離できない場合、図5に示すように用紙12の先端が高摩擦部材18に到達すると、弾性部材1110は用紙12に押圧されて傾斜した後、図5に示すようにストッパ111に接し、これにより高摩擦部材18が固定されるようになる。そして、この状態でさらに用紙12a、12bが搬送されていくと、高摩擦部材18の上を移動する下方の用紙12bが高摩擦部材18により止められるようになり、図6に示すように最上位の用紙12aのみが搬送されていくようになる。

【0036】なお、本実施の形態においては、図7に示すように弾性体19により用紙12の先端が高摩擦部材18に食い込むようになり、これにより高摩擦部材18の分離性能をより高めることができる。そして、また、分離ガイド16においては、分離傾斜部16aは傾斜角60度、給紙位置はガイド頂部16aから下方に3〜4ミリの位置で分離を行っているが、それ以外の傾斜角、給紙位置でも構わない。

【0037】次に、このように構成された用紙分離動作について説明する。

【0038】まず、オペレーションパネルより印刷の実行命令が発せられ、ピックアップローラ13が時計回りに回転しながら落下し、これにより最上位の用紙12aのみがピックアップローラ13により、分離ガイド16のガイド傾斜部16aに搬送される。そして、傾斜部16bを経て、高摩擦部材18に達し、搬送ローラ14、15まで送られていく。

【0039】一方、ピックアップローラ13で2枚以上の用紙が給紙された場合、図4に示すように、最上位の用紙12aの先端がガイド傾斜部16aに当接することによって、最上位の用紙12aと次の用紙12bとが分離され、最上位の用紙12aのみが搬送されていく。また、ガイド傾斜部16aを最上位の用紙12aが搬送されていくにつれ、図8に示すように用紙12aが湾曲されていくが、この湾曲がガイド頂部16bに到達したときより確実に分離が行えるようになっている。

【0040】ところで、このように2枚以上の用紙が給紙された場合、図5等に示すように用紙の端部にバリ112が生じている場合、図5に示すように分離ガイド16では例えば2枚の用紙12a、12bを分離できず、この分離できない用紙12a、12bの先端が高摩擦部材18に到達する。そして、このように送られてきた用紙12

れ、搬送ローラ14、15へ送り送られる。ここで、搬送ローラ14、15は、図示しない搬送モータと、それに連結されるギアにより、それぞれ反時計回り・時計回りに回転して用紙12をナローガイド116と下ガイド115間に送り出し、さらに用紙12により紙センサレバ1117を反時計回りに回転せしめ、紙センサフオートクラップ1118にて紙ありを検出させるようになっている。

【0028】この後、用紙12はさらに進み、シャッター17にて一定時間待つと、斜行修正される一方、シャッター17の19にて時計回りにシャッター17が回転してシャッター17が倒かれた後は、搬送ローラ14、15の回転により用紙搬送装置2へと送り出される。なお、シャッター17は一定時間シャッターソレノイド119にて開けられた状態を保った後、シャッターパネ120にて図2の状態に戻される。

【0029】ここで、用紙12が用紙搬送装置2へと送り出されると、紙センサフオートクラップ1118は紙なしを検出し、これに伴いそれまで引き上げられていたピックアップローラ13が再度回転しながら落下し、これにより次の用紙12が矢印A方向へ送り出されるようになり、そして、これから一連の動作を繰り返しながら給紙は進んでいく。

【0030】ここで、図3は用紙12がなくなつた状態を示しているが、このようにトレイ11から用紙12がなくなると、紙面検知レバー112はトレイ11にあらかじめ開けられた11aに入り、これにより紙面検知センサ113はオンになる。その後、トレイ11を一定量上げると、これに伴いピックアップローラ13が上昇し、このピックアップローラ13に運動して上昇するピックアップローラ13が上層検知フォトインタラプタ121をオフするようになる。

【0031】そして、このように上層検知フォトインタラプタ121がオフとなると、給紙装置1の給紙動作を制御するよう設けられた図1に示す制御装置50は、この上層検知フォトインタラプタ121のオフにより用紙なしを検出し、ユーザーにオペレーションパネルを通じてメッセージを発するようになる。

【0032】一方、図2及び図3において、Aはシート分離手段であり、図4に示す傾斜面である分離傾斜部16aを有する分離ガイド16と、この分離傾斜部16のシート給送方向下流側に設けた突き当て手段である高摩擦部材18とから構成される。ここで、この高摩擦部材18は、例えば図4に示すように分離ガイド16に接する弾性部材110を介して支持されたものである。

【0033】なお、この高摩擦部材18と弾性部材110の間にはスポンジ等の弾性体19が設けられている。また、この高摩擦部材18の、分離ガイド16と反対側の側方には、図5に示すように高摩擦部材18が送られてくる用紙12により押圧されて反時計回りの方向に傾

7  
a、12bにより、弾性部材1110が傾斜してストップ111に当接し、これにより高摩減部材18が固定される。

【0041】ここで、このように高摩減部材18が固定されると、搬送される2枚の用紙12a、12bのうち次の用紙12bの先端が、図7に示すように弾性体19により高摩減部材18に食い込んで止まるようになっている。これにより図6に示すように最上位の用紙12aが分離され、最上位の用紙12aのみが搬送されていく。なお、この食い込んで止まった用紙12bは、ピックアップローラ13が停止すると、弾性体19の反発力により元の状態に戻る高摩減部材18により押され、食い込みが解除される。

【0042】このように、分離ガイド16を通過した用紙のうち最上位の用紙12a以外の用紙12bを高摩減部材18にて止めることにより、分離ガイド16のみでは分離できないシートを1枚ずつ分離することができる。

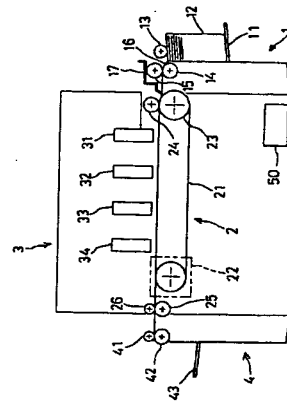
【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、シート分離手段において分離ガイドにて分離できなかったシートの上位のシート以外のシートを突き当て部材に止めることにより、シートを1枚ずつ確実に分離し搬送することができる。また、このようにシート分離手段を構成することにより、給紙ローラの用紙に対する当接力を小さくすることができ、給紙ローラから受せられる油分等の異物の用紙への転写を防止することができる。

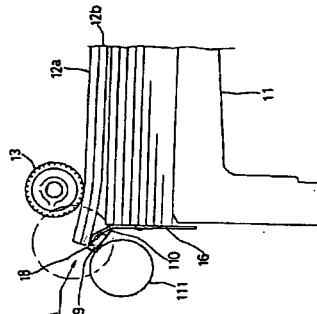
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る給紙装置を備えた

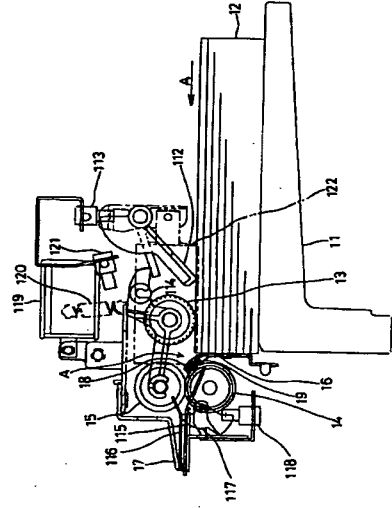
【図1】



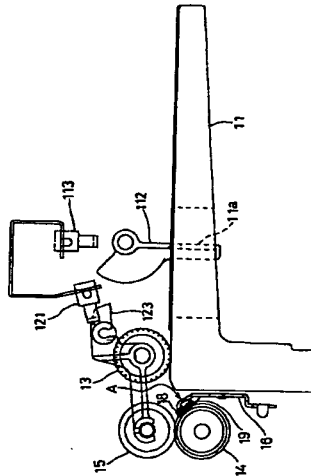
【図5】



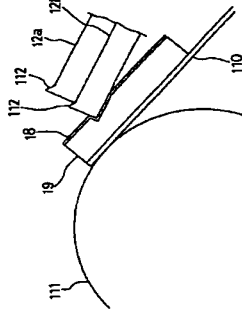
【図2】



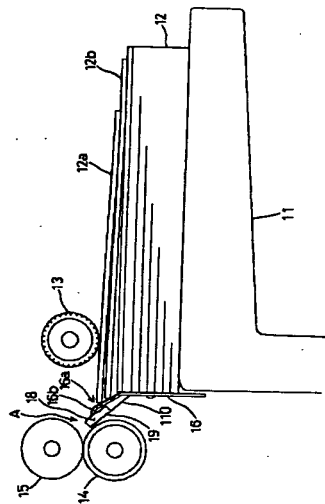
【図3】



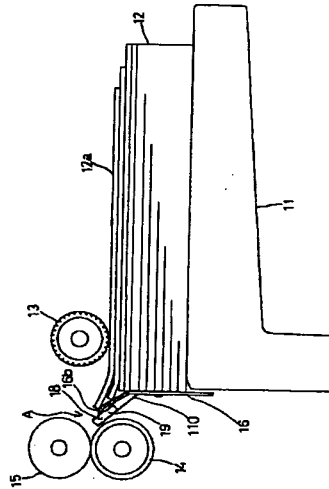
【図7】



【図4】



【図8】



【図6】

